

CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE CARBONE DU SECTEUR TERTIAIRE

Maurice GIRAULT ¹



Le secteur tertiaire représente environ les deux tiers de l'activité économique en France et seulement 15 % de la consommation d'énergie. Mais cette dernière a beaucoup augmenté dans le passé, de 80 % en vingt-cinq ans. Corrélativement, les émissions de gaz carbonique du secteur tertiaire ont également augmenté, au point de peser de manière significative sur les émissions de gaz à effet de serre dues à l'activité économique française et de devoir, à l'avenir, être prises en considération dans le programme national de lutte contre le changement climatique.

C'est pourquoi le SES a fait réaliser une étude détaillée des perspectives d'évolution tendancielle de la consommation d'énergie du secteur tertiaire pour tenter de réduire les incertitudes apparues dans les travaux antérieurs. Ces incertitudes portent sur les perspectives d'activité et sur l'évolution à long terme du parc immobilier, de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂.

Cette nouvelle approche explore plusieurs scénarios, en détaillant les sept grandes branches constitutives du tertiaire ; cela permet une meilleure prise en compte des effets de structure liés aux différences de consommation et d'évolution de ces branches, et confère une plus grande fiabilité à l'exercice de projection.

L'étude porte d'abord sur le parc immobilier : ses perspectives de développement, sa structure par âge et son taux de renouvellement. Les conclusions de cette première partie font l'objet d'un premier article des présentes Notes de synthèse du SES qui montre notamment que ce parc est relativement jeune, avec un taux de renouvellement important. Ce deuxième article présente le volet de cette étude relatif à l'énergie et aux émissions de carbone.

Une consommation d'énergie croissante à l'horizon 2020

La croissance de la consommation d'énergie du tertiaire se poursuivra à l'avenir, mais à un rythme ralenti significativement inférieur à celui du PIB. L'étude du SES indique que cette croissance et celle des émissions de CO₂, sont plus faibles que celles résultant des analyses menées par ailleurs, notamment à l'Observatoire de l'énergie du Secrétariat d'État à l'Industrie : « Perspectives énergétiques pour la France : un scénario tendanciel » (mars 2000). Dans l'hypothèse d'une croissance économique moyenne de long terme du PIB de 2,3 % par an, la consommation d'énergie augmenterait de 26 % entre 1997 et 2010 contre 33 % selon les chiffrages du SES ou de l'Observatoire de l'énergie.

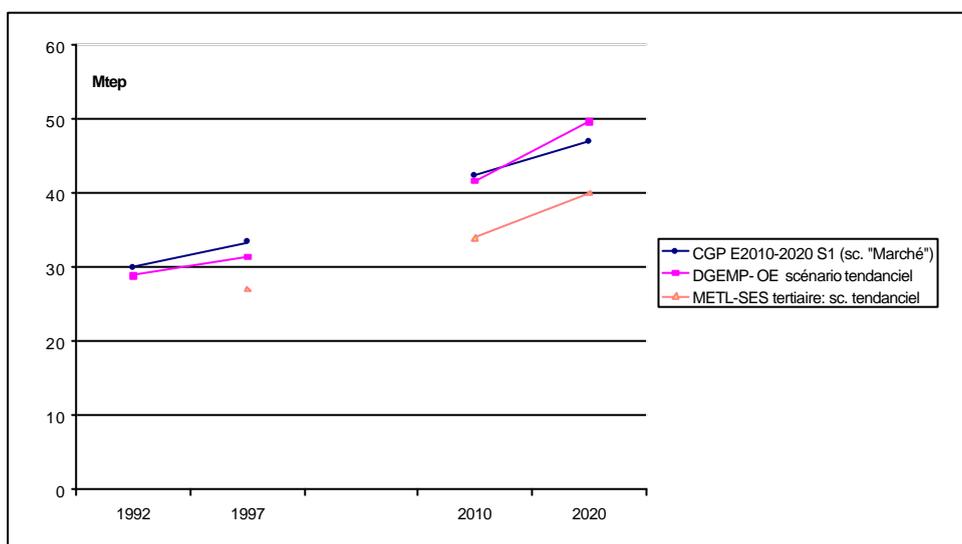
Le groupe « Energie 2010 – 2020 » (septembre 1998) du Commissariat général du Plan (CGP) a exploré trois scénarios de politique énergétique ; ce groupe indique une croissance voisine de celle de l'étude du SES dans le scénario « société de marché » le plus proche d'une évolution tendancielle.

Les différences de niveau de consommation d'énergie en 1997 qui apparaissent dans le graphique ci-dessous s'expliquent par la référence à des champs et des sources statistiques différentes : les producteurs d'énergie et la synthèse de leurs chiffres effectuée par l'Observatoire de l'énergie ; les données détaillées de l'enquête du CEREN auprès de 50 000 établissements du tertiaire, reprises dans l'étude du SES.

¹ Cette étude a été réalisée par Enerdata pour le compte du SES. La partie relative au parc immobilier du tertiaire est présentée par ailleurs.



ÉNERGIE



Cette énergie est destinée à trois types d'utilisation. Le chauffage représente près de la moitié de cette consommation d'énergie. Mais cette utilisation est celle qui croît le plus lentement, de 15 % selon les deux études de l'Observatoire de l'énergie et du SES. Cette croissance est un peu moins forte que celle du reste du parc immobilier tertiaire, qui se renouvelle beaucoup, avec des bâtiments neufs, qui par hypothèse, consomment 5 % à 10 % d'énergie de moins que ceux de 1997.

Les autres usages thermiques (eau chaude sanitaire, cuisine) ont un poids d'environ 15 % ; ils continueront à se développer beaucoup, de plus de 60 % selon notre étude ou de 41 % selon le scénario tendanciel de l'Observatoire de l'énergie.

L'« électricité spécifique² » présente aussi une forte augmentation passée et représente environ 40 % de la consommation d'énergie en 1997. C'est sur la croissance attendue d'ici 2010 de cette consommation d'électricité que les deux études divergent le plus puisqu'elle est de 29 % selon l'étude SES et de 45 % selon le scénario tendanciel de l'Observatoire de l'énergie. Ces différences de résultats, alors qu'ils sont obtenus pratiquement avec les mêmes hypothèses, proviennent de la différence d'approche entre une démarche détaillée en sept branches et une autre, plus globale.

Les émissions de carbone augmenteraient peu

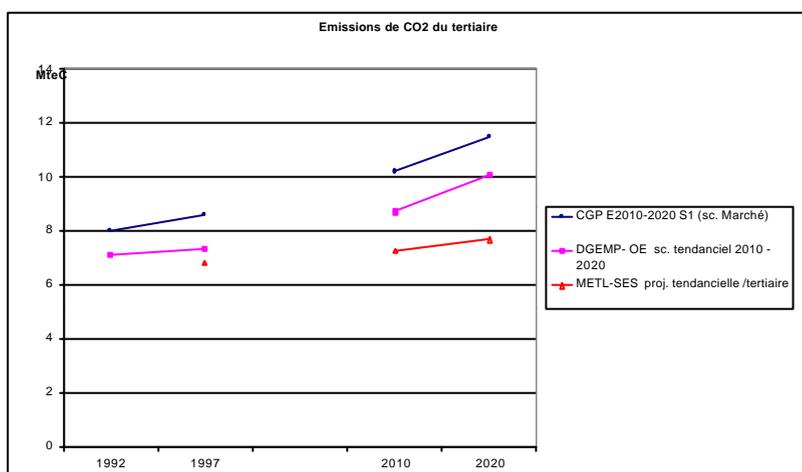
C'est surtout sur l'évolution des émissions de gaz carbonique que l'étude du SES fournit un résultat important : ces émissions n'augmenteraient que de 7 % en treize ans (soit de 0,5 % par an entre 1997 et 2010, un peu moins que l'augmentation de 0,7 % par an observée de 1989 à 1997) contre 19 % ou 18 % selon les deux autres analyses.

Cela signifie que, vis-à-vis de ses objectifs dans la lutte contre le changement climatique, la France pourrait plus facilement tenir ses engagements de stabilisation de ses émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2010. Il est à noter que ces engagements sont déjà globalement tenus depuis 1990.

Plusieurs causes expliquent cette faible croissance des émissions de gaz carbonique. D'abord, l'importance de la consommation d'électricité qui, par nature, n'émet pas de carbone au stade de sa consommation. Les émissions des centrales thermiques sont en effet prises en compte dans l'industrie au sein du secteur des producteurs d'énergie. Ensuite, l'augmentation de la part de l'électricité et surtout de celle du gaz dans l'ensemble des usages de l'énergie, au détriment du fuel.

² Il s'agit de l'électricité utilisée en dehors du chauffage et des autres usages thermiques.

ÉNERGIE



L'analyse détaillée par branche

L'étude du SES présentée ici repose sur une approche du tertiaire où ces activités sont détaillées en sept branches. Trois d'entre elles représentent les deux tiers de la consommation d'énergie : bureaux, commerces, cafés-hôtels-restaurants.

Dans trois branches, la croissance à l'horizon 2010 de la consommation d'énergie devrait être de l'ordre de 2,4 % à 2,8 % par an, soit bien plus que la moyenne de 1,8 % : la culture, les transports (bâtiments et entrepôts) et l'activité « café-hôtel-restaurant ». Les activités culturelles et les bâtiments qu'elles utilisent se sont beaucoup développés dans les années 1980 et 1990 ; ce mouvement se poursuivra à l'avenir. Les bâtiments des transports considérés ici incluent les gares et aéroports, les entrepôts et les parkings ; ce sont ces deux dernières activités qui se développent le plus. Dans les cafés-hôtels-restaurants, les usages thermiques autres que le chauffage sont importants et augmentent fortement.

	La consommation totale d'énergie		croiss. /an
	1997-2010	2010-2020	
Bureau	1,7%	1,7%	
Commerce	1,1%	1,1%	
Café hôtel restaurant	2,4%	2,1%	
Transports	2,6%	2,4%	
Enseignement	1,5%	1,2%	
Santé	1,8%	1,7%	
<u>Culture</u>	<u>2,8%</u>	<u>2,0%</u>	
<u>Total tertiaire</u>	<u>1,8%</u>	<u>1,6%</u>	

Ces usages thermiques autres que le chauffage croissent également beaucoup dans les branches santé, enseignement et transports. La consommation d'électricité spécifique est surtout le fait (pour 70 %) des bureaux et des commerces ; c'est dans la culture et les transports qu'elle augmente le plus.

Les émissions de carbone du commerce et des bureaux...

Deux branches contribuent peu aux émissions de CO₂, - la culture et les transports, avec des parts respectives de 5 % et 9 % en 2010 - mais leurs émissions augmentent plus que la moyenne (de 0,5 % par an d'ici 2010).

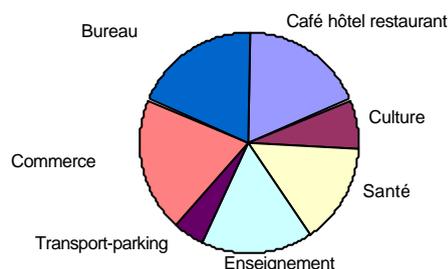
La part des cinq autres branches est de 14 % à 19 %. Pour deux d'entre elles, les bureaux et les cafés-hôtels-restaurants, les émissions croissent, elles aussi, davantage que la moyenne.

branche	Les émissions de CO ₂ (MtCO ₂)		
	1997	1997-2010	2010-2020
Café hôt. rest.	4.5	0.9%	1.2%
culture	1.9	1.6%	0.9%
santé	3.7	0.2%	0.2%
enseignement	4.1	0.2%	0.3%
transport + parking	1.1	1.6%	1.0%
commerce	5.0	-0.4%	-0.6%
bureau	4.6	0.7%	1.2%
<u>tertiaire</u>	<u>24.9</u>	<u>0.5%</u>	<u>0.6%</u>



ÉNERGIE

Part des différentes branches tertiaires dans les émissions de CO2 en 1997



Encadré 1

La consommation d'énergie selon l'usage : évolutions 1973-1997-2020

La croissance de la consommation d'énergie du tertiaire ralentit progressivement depuis 1973 jusqu'en 2020 comme le montre le tableau ci-dessous. On observe le même mouvement pour le chauffage, mais ce n'est pas le cas des autres usages thermiques ni de l'électricité spécifique. Ces deux usages présentent une reprise de la croissance de 1997 à 2010 puis un infléchissement de 2010 à 2020.

Projection de la consommation d'énergie du tertiaire	Mtep et % de croissance annuelle				
	1973-90	90-97	1997	1997-2010	2010-2020
Chauffage	-0,2%	1,4%	13,8	1,1%	0,9%
Autres usages thermiques	4,5%	3,3%	3,1	3,9%	3,3%
Electricité spécifique	5,5%	1,5%	10,2	2,0%	1,8%
Consommation totale du tertiaire	2,5%	1,8%	27,1	1,8%	1,6%

Sources: producteurs d'énergie, CEREN, projection SES-ENERDATA

Il convient de noter la différence de champ couvert selon que l'on se réfère aux données publiées par le CEREN, avec une enquête restreinte par exemple aux activités civiles ou aux artisans, alors que l'Observatoire de l'énergie publie des données sur un champ plus large, à partir des chiffres globaux d'énergie distribuée par les producteurs.

Encadré 2

Méthodes et hypothèses de projections

La projection est effectuée avec le modèle Médée d'ENERDATA qui prend en considération l'évolution du parc immobilier et des consommations unitaires par usage.

La projection du parc immobilier, détaillée par branche, est décrite dans l'article précédent des présentes notes de synthèse.

Les hypothèses d'évolution des consommations unitaires portent sur :

- l'indice d'isolation des constructions neuves (indices 100 en 1997, 95 en 2010 et 90 en 2020) ;
- l'efficacité énergétique des usages spécifiques de l'électricité (indices 100 en 1997, 93 en 2010 et 86 en 2020).

Sont supposés stables de 1997 à 2010-2020 :

- l'isolation au m² dans l'ancien ;
- le comportement de chauffage ;
- l'efficacité énergétique des autres usages thermiques.

Les parts de marché des énergies

Un autre ensemble d'hypothèses, communes aux divers exercices de projection, concerne les parts de marché de chaque énergie, par usage et pour chaque branche. Ces hypothèses reprennent celles du scénario tendanciel de l'Observatoire de l'énergie et du scénario « économie de marché » du Commissariat général du Plan ; elle revêtent une grande importance pour l'estimation des émissions de carbone.

Pour le chauffage, la part de marché de l'électricité est stable pour chaque branche, le gaz se développant au détriment du fuel. Pour les autres usages thermiques, électricité et gaz se substituent totalement aux autres énergies. En moyenne, pour l'ensemble des usages, l'électricité se développe un peu entre 1997 et 2010 (de 65 % à 67 %) et le gaz davantage (de 15 % à 20 %), au détriment du fuel (qui diminue de 20 % à 14 %) et du charbon qui disparaît.